

**KARAKTERISTIK *COOKIES* DENGAN  
SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG KACANG  
HIJAU DENGAN BEBERAPA WAKTU  
PERENDAMAN**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
INGRID TERTIANA IVANA  
6103012098**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2016**

**KARAKTERISTIK *COOKIES* DENGAN  
SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG KACANG  
HIJAU DENGAN BEBERAPA WAKTU  
PERENDAMAN**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**INGRID TERTIANA IVANA**  
**6103012098**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2016**

**KARAKTERISTIK *COOKIES* DENGAN SUBSTITUSI  
PARSIAL TEPUNG KACANG HIJAU DENGAN BEBERAPA  
WAKTU PERENDAMAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:  
INGRID TERTIANA IVANA  
6103012098

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2016

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ingrid Tertiana Ivana

NRP : 6103012098

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**“Karakteristik *Cookies* dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2016

Yang menyatakan,



Ingrid Tertiana Ivana

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “*Karakteristik Cookies dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman*” yang ditulis oleh Ingrid Tertiana Ivana (6103012098), telah diujikan pada tanggal 22 Juli 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Anna Ingani Widajaseputra, MS

Tanggal: 27-07-2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul "*Karakteristik Cookies dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman*" yang diajukan oleh Ingrid Tertiana Ivana (6103012098), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP

Tanggal: 26-7-2016

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS

Tanggal: 27-07-2016

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

### **“Karakteristik *Cookies* dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, Juli 2016



Ingrid Tertiana Ivana

Ingrid Tertiana Ivana, NRP 6103012098. **Karakteristik Cookies dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS
2. Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP

**ABSTRAK**

Tepung terigu yang merupakan bahan baku dalam pembuatan *cookies* dapat disubstitusi dengan tepung kacang hijau sebagai salah satu upaya mengurangi kebutuhan terigu di Indonesia. Tepung kacang hijau yang digunakan pada penelitian ini berasal dari biji kacang hijau yang direndam dalam beberapa waktu yang berbeda. Waktu perendaman yang berbeda akan mempengaruhi sifat tepung kacang hijau sehingga juga akan mempengaruhi karakteristik *cookies* yang dihasilkan. Jumlah substitusi tepung kacang hijau terhadap tepung terigu yang digunakan adalah 1:4. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung kacang hijau dengan beberapa waktu perendaman sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik *cookies*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, lama perendaman, yang terdiri dari 5 taraf: 0 jam, 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam, serta dilakukan pengulangan sebanyak lima kali. Variabel tergantung yang diukur meliputi kadar air, kadar gula reduksi, kekerasan, warna, organoleptik kesukaan secara keseluruhan dan *crumbliness cookies*. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANOVA (*Analysis of Varians*) pada  $\alpha=5\%$  untuk mengetahui adanya pengaruh nyata pada setiap parameter pengujian. Jika menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada  $\alpha = 5\%$  untuk mengetahui perbedaan diantara taraf perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies* dengan substitusi parsial tepung kacang hijau dengan beberapa waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi, kekerasan dan warna. Semakin lama perendaman kacang hijau menghasilkan peningkatan kadar gula reduksi dan kekerasan *cookies* diikuti dengan penurunan intensitas warna *cookies*. Waktu perendaman yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap kadar air, kesukaan secara keseluruhan dan kesukaan terhadap *crumbliness cookies*.

Kata Kunci: tepung kacang hijau, lama perendaman, karakteristik *cookies*



Ingrid Tertiana Ivana, NRP 6103012098. **Characteristics of Cookies with Partial Substitution of Mungbean Flour with Different Soaking Time**

Advisory Committee:

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjaseputra, MS
2. Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP

***ABSTRACT***

Wheat flours is the raw material in the manufacture of cookies that can be substituted with mungbean flour. This substitution is one of efforts to reduce the dependency of flour in Indonesia. Mungbean flour contains 31,1 % of starch, which has a role in the formation of cookies structure. Mungbean flour that used in this study has been got from different soaking time. Different soaking time would affect the characteristics of mungbean flour so it could affect the characteristics of cookies. Used ratio amount of mungbean flour to wheat flour was 1:4. The purpose of this study was to determine the effect of mungbean flour with different soaking time as substituted of wheat flour on cookies characteristic. The experimental design was randomized block design with a factor consisting five levels of soaking time: 0, 1, 2, 3, and 4 hours with five replications. The measured dependent variables were moisture content, sugar reducing content, hardness, color, overall and crumbliness of cookies acceptability. The data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) on  $\alpha = 5\%$  to find a significant difference between the level of treatment. If the result of ANOVA showed that there was a significant difference, it would be continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with  $\alpha = 5\%$  to determine the differences between the levels of the treatment. The result showed that cookies with partial substitution of mungbean with different soaking time had a significant effect to sugar reducing content, hardness and color. The longer of soaking time would increase sugar reducing content and hardness of cookies followed by decreasing of color intensity of cookies. There was no significant effect of different soaking time on moisture content, overall acceptability and crumbliness cookies.

Keywords: mungbean flour, soaking time, characteristics of cookies.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Karakteristik *Cookies* dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis pada kesempatan ini, mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Theresia Endang Widodoeri Widyastuti, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan banyak bantuan lewat doa dan atas dukungan yang telah memberikan bantuan lewat doa dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Jefri Sugiarto H., Mak Alan D.S., Sun Shine M.S., dan semua pihak yang telah memberikan bantuan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. <i>Cookies</i> .....	4
2.1.1. Komposisi Kimiawi <i>Cookies</i> .....	4
2.1.2. Bahan Penyusun .....	6
2.1.2.1. Tepung Terigu .....	6
2.1.2.2. Sukrosa .....	7
2.1.2.3. <i>Shortening</i> .....	9
2.1.3. Proses Pembuatan <i>Cookies</i> .....	9
2.2. Kacang Hijau .....	11
2.3. Tepung Kacang Hijau .....	13
2.4. Perendaman Kacang Hijau .....	16
2.5. Hipotesa .....	16
BAB III. METODE PENELITIAN .....	18
3.1. Bahan Penelitian .....	18
3.1.1. Bahan <i>Cookies</i> .....	18
3.1.2. Bahan Analisa .....	18
3.2. Alat .....	18
3.2.1. Alat untuk Proses .....	18
3.2.2. Alat untuk Analisa .....	19
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	19

3.4. Rancangan Percobaan.....	19
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.5.1. Pembuatan Tepung Kacang Hijau .....	21
3.5.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i> Kacang Hijau .....	24
3.6. Metode Analisis.....	27
3.6.1. Penentuan Kadar Air <i>Cookies</i> .....	27
3.6.2. Penentuan Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	27
3.6.3. Pengukuran Kekerasan <i>Cookies</i> .....	27
3.6.4. Pengujian Warna <i>Cookies</i> .....	28
3.6.5. Pengujian Organoleptik <i>Cookies</i> .....	28
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 30
4.1. Kadar Air <i>Cookies</i> .....	30
4.2. Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	32
4.3. Kekerasan <i>Cookies</i> .....	34
4.4. Warna <i>Cookies</i> .....	36
4.5. Organoleptik.....	38
4.5.1. Kesukaan Secara Keseluruhan.....	39
4.5.2. <i>Crumbliness</i> .....	40
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
 DAFTAR PUSTAKA.....	 43
 LAMPIRAN .....	 49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i> Tanpa Telur.....	11
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Hijau ...	15
Gambar 3.1. Diagram Alir Penepungan Kacang Hijau.....	22
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i> .....	26
Gambar 4.1. Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman.....	33
Gambar 4.2. Kekerasan <i>Cookies</i> dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman.....	35
Gambar 4.3. Warna <i>Cookies</i> .....	37
Gambar 4.4. Tingkat Kesukaan <i>Cookies</i> Secara Keseluruhan .....	39
Gambar A.1. Grafik Analisis Tekstur .....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi <i>Cookies</i> per 100 gram .....	5
Tabel 2.2. Persyaratan Biskuit menurut SNI 01-2973-1992.....	6
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung terigu dalam 100 gram Bahan.....	7
Tabel 2.4. Kandungan Gizi pada Gula Per 100 gram .....	8
Tabel 2.5. Kandungan Gizi Kacang Hijau dalam 100 gram .....	12
Tabel 2.6. Syarat Mutu Tepung Kacang Hijau (SNI 01-3728-1995).....	13
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan .....	20
Tabel 3.2. Formulasi Percobaan .....	25
Tabel 4.1. Kadar Air <i>Cookies</i> dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman.....	31
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Warna <i>Cookies</i> dengan Substitusi Parsial dengan Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman .....	37
Tabel 4.3. Organoleptik <i>Crumbliness Cookies</i> dengan Substitusi Parsial Tepung Kacang Hijau dengan Beberapa Waktu Perendaman.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisis <i>Cookies</i> .....	49
A.1. Penentuan Kadar Air <i>Cookies</i> .....	49
A.2. Penentuan Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	49
A.3. Pengukuran Kekerasan <i>Cookies</i> .....	51
A.4. Pengujian Warna <i>Cookies</i> .....	52
 Lampiran B. Kuesioner Organoleptik <i>Cookies</i> .....	 54
 Lampiran C. Data Analisis Kadar Air <i>Cookies</i> .....	 55
C.1. Data Kadar Air <i>Cookies</i> .....	55
C.2. Data Rekapitulasi Kadar Air <i>Cookies</i> .....	56
 Lampiran D. Data Analisis Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	 57
D.1. Data Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	57
D.2. Data Rekapitulasi Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	58
D.3. Data Hasil Analisis Varian (ANOVA) Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	58
D.4. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> Kadar Gula Reduksi <i>Cookies</i> .....	59
 Lampiran E. Data Analisis Kekerasan <i>Cookies</i> .....	 60
E.1. Data Kekerasan <i>Cookies</i> .....	60
E.2. Data Rekapitulasi Kekerasan <i>Cookies</i> .....	61
E.3. Data Hasil Analisis Varian (ANOVA) Kekerasan <i>Cookies</i> .....	62
E.4. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> Kekerasan <i>Cookies</i> .....	62

E.5. Grafik Uji Kekerasan <i>Cookies</i> Dengan <i>Texture Analyzer</i> ..	63
Lampiran F. Data Analisis Warna <i>Cookies</i>	66
F.1. Data <i>Lightness Cookies</i>	66
F.1.1. Data Rekapitulasi <i>Lightness Cookies</i>	67
F.1.2. Data Hasil Analisis Varian (ANOVA) <i>Lightness Cookies</i> .....	67
F.1.3. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> <i>Lightness Cookies</i> .....	68
F.2. Data <i>Redness Cookies</i> .....	68
F.2.1. Data Rekapitulasi <i>Redness Cookies</i> .....	69
F.2.2. Data Hasil Analisis Varian (ANOVA) <i>Redness Cookies</i> .....	70
F.2.3. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> <i>Redness Cookies</i> .....	71
F.3. Data <i>Yellowness Cookies</i> .....	71
F.3.1. Data Rekapitulasi <i>Yellowness Cookies</i> .....	72
F.3.2. Data Hasil Analisis Varian (ANOVA) <i>Yellowness Cookies</i> .....	73
F.3.3. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> <i>Yellowness Cookies</i> .....	73
Lampiran G. Karakteristik Organoleptik Kesukaan Keseluruhan .....	74
G.1. Data Keseluruhan ( <i>Overall Acceptability</i> ).....	74
G.2. Data Analisis Varian (ANOVA) Kekerasan <i>Cookies</i> .....	77
G.3. Data Hasil Uji <i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i> Kesukaan Secara Keseluruhan <i>Cookies</i> .....	78
Lampiran H. Karakteristik Organoleptik <i>Crumbliness</i> .....	79
H.1. Data Kesukaan Terhadap <i>Crumbliness Cookies</i> .....	79
H.2. Data Analisis Varian (ANOVA) Kesukaan Terhadap <i>Crumbliness Cookies</i> .....	82



Lampiran I. Karakteristik Organoleptik <i>Crumbliness</i> .....	84
I.1. Data Kesukaan Terhadap <i>Crumbliness Cookies</i> .....	84